

Energiegespräche November 2018

Energie und Industrie 4.0 – wie verträgt sich das?

Gläsernes Netz als Rückgrat der digitalisierten Wirtschaft

Wien, 27.11.2018

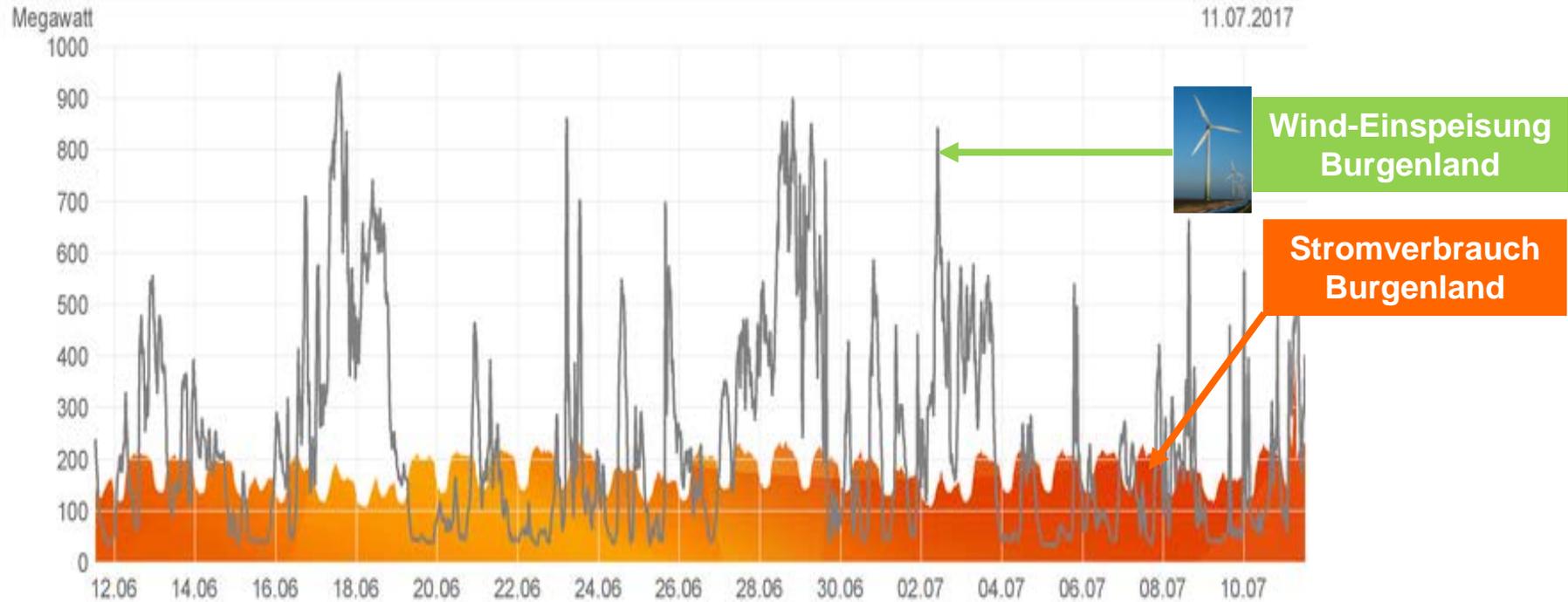
Klaus Kaschnitz

Die Herausforderung der Energiewende aus APG-Sicht

24 Stunden 30 Tage

 Stromverbrauch Burgenland

 Stromerzeugung Burgenland



Quelle: <http://www.netzburgenland.at/>

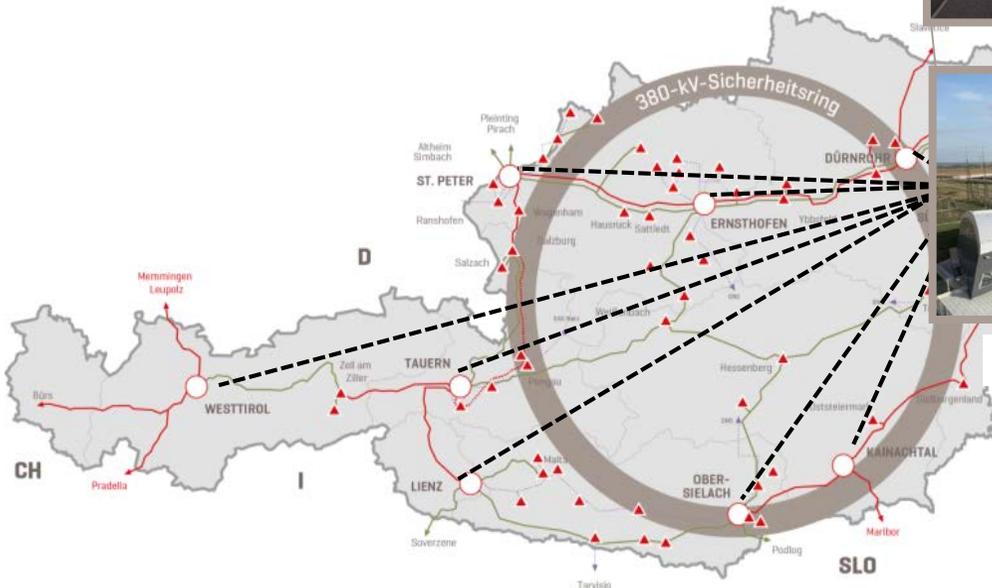
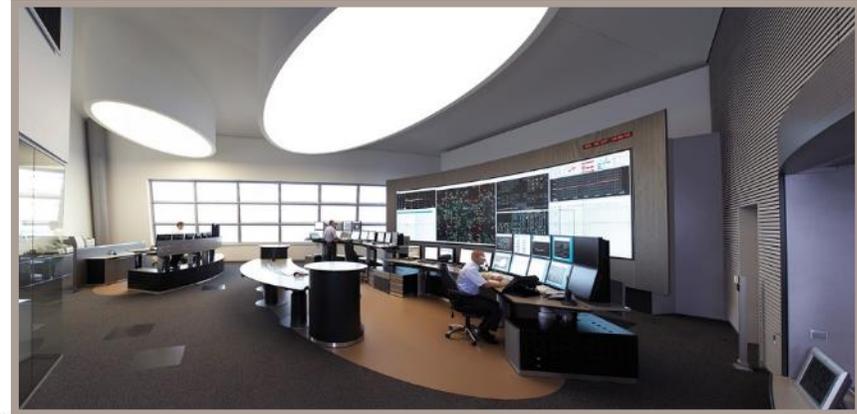
Erzeugung und Verbrauch driften geografisch und zeitlich auseinander (Bsp: Lastdeckung in Burgenland für eine Woche)

Überwachung und Steuerung des Übertragungsnetzes



Echtzeitverarbeitung
von Messwerten und Meldungen:

~ 1.600.000 Aktualisierungen pro h



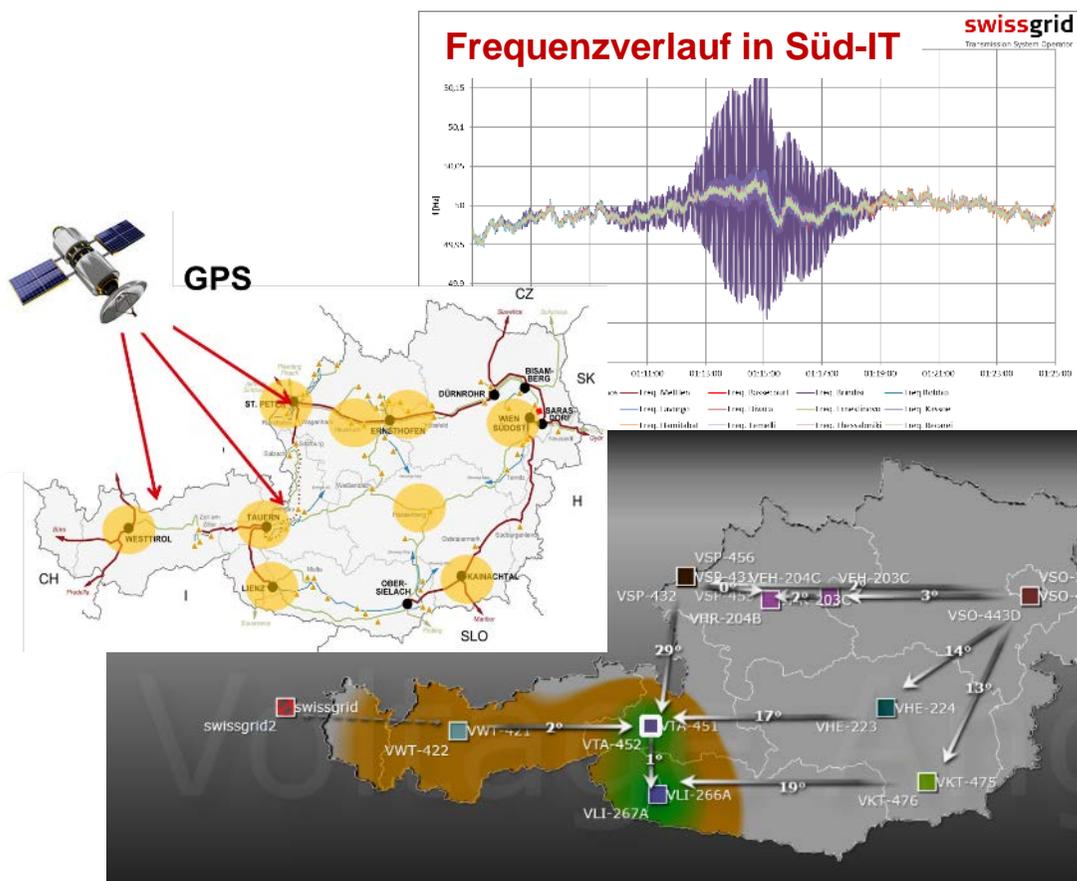
Power Grid Control

Datenaustausch Entso-e/TSO:

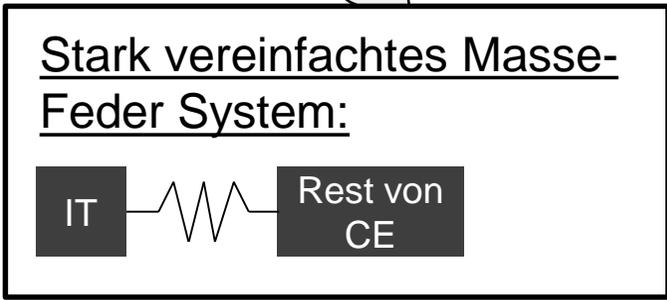
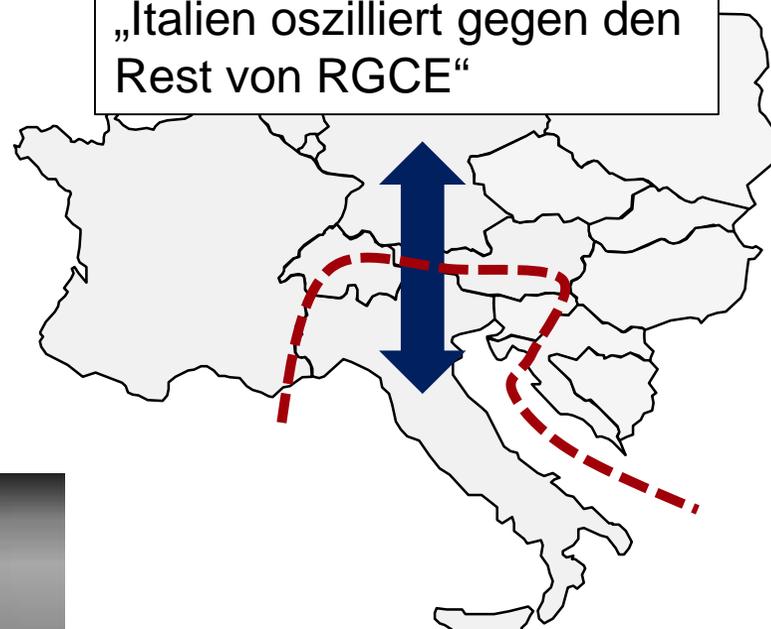
~ 25.000 Messwerte/Meldungen

WAMS – das X-Ray zur Erfassung dynamischer Vorgänge

Niederfrequente Oszillationen am Beispiel 3.12.2017



0,3Hz → Nord-Süd Modus
 „Italien oszilliert gegen den Rest von RGCE“



Forschung: Batteriespeicher für hochdynamische Vorgänge



ABS4TSO



Advanced **B**alancing **S**ervices for **T**ransmission **S**ystem **O**perators

- Projektkonsortium:



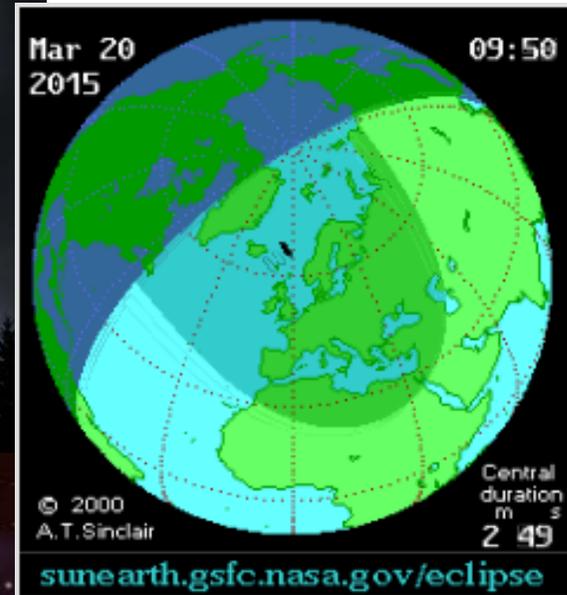
- Projektlaufzeit:

Mai 2018 bis April 2021

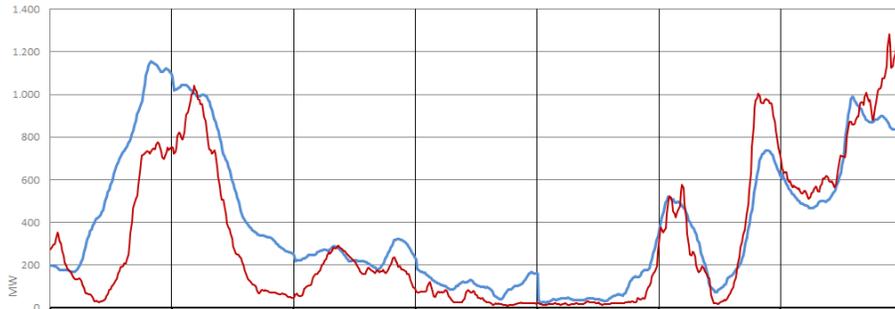
- Projektvolumen:

2,6 Mio € (ohne Batteriespeicher),
1,8 Mio € wurden durch den Klima- und Energiefonds im
Rahmen seines Energieforschungsprogramms gefördert

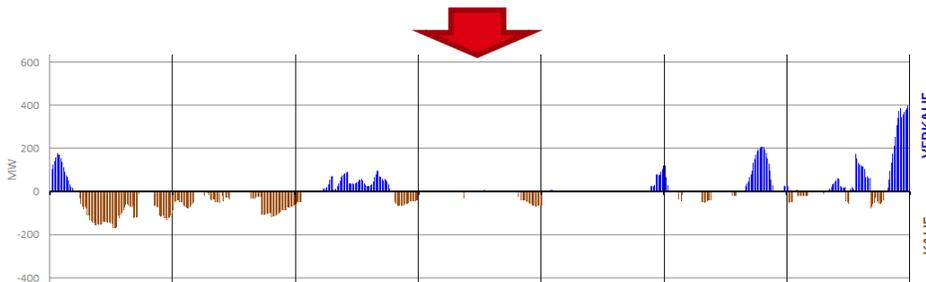
Zunehmende Bedeutung von Wetterdaten für den Systembetrieb



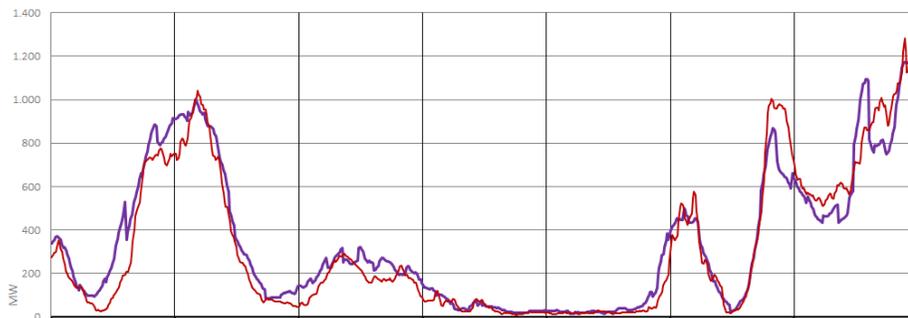
Reduktion des Regelenergiebedarfs durch Intradayhandel an der Börse (Beispiel 17.-23. Oktober 2016)



Größere Abweichungen
zwischen **Day ahead-
Prognose** und **IST-
Erzeugung**



Intraday-Handel
(**Verkauf/Kauf**) an
Börse von absehbaren
Fehlprognosen

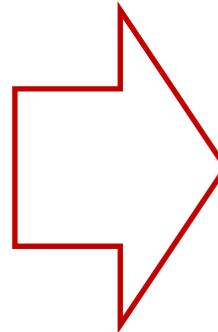
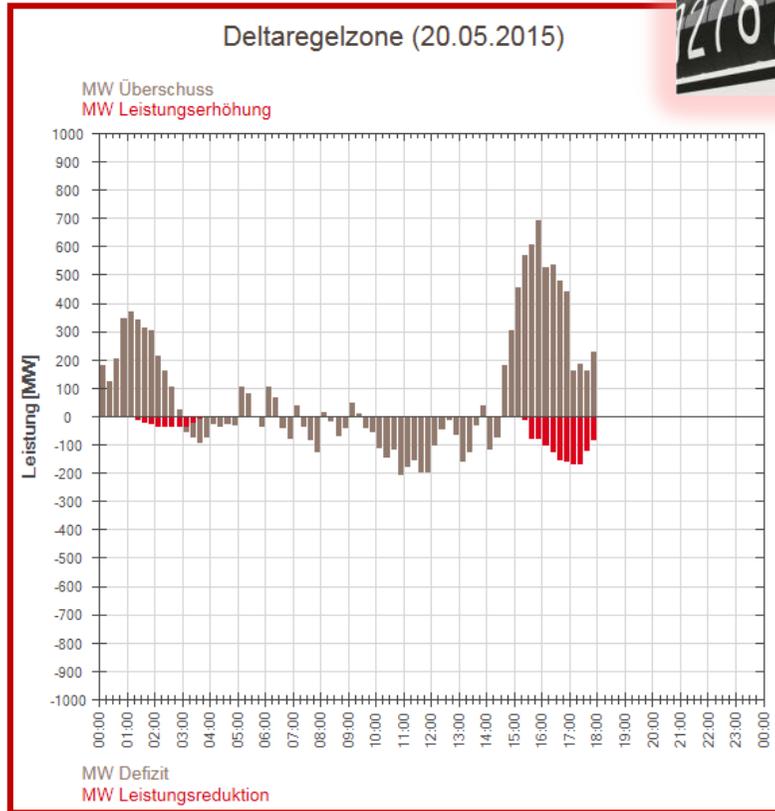


Nur noch deutlich geringere
Abweichungen zwischen **Intraday-
Prognose** und **IST-Erzeugung**
abzudecken über Ausgleichsenergie

„Größter smart meter der Republik“



Ungleichgewicht der Regelzone APG



Schafft in Kombination mit
Ausgleichsenergie-
preismodell Anreiz System
stabilisierend zu agieren

Neue Rahmenbedingungen des Regenergiemarktes in Österreich



Neben konventionellen Kraftwerken können in Österreich eine Vielzahl neuer Technologien zum Einsatz kommen

AGGREGATOREN Vermarktung von Anlagen verschiedener Betreiber Inklusive Industrieanlagen

Wärmepumpen



Windräder



Wasserstoff-
erzeugung

Schnee-
kanonen



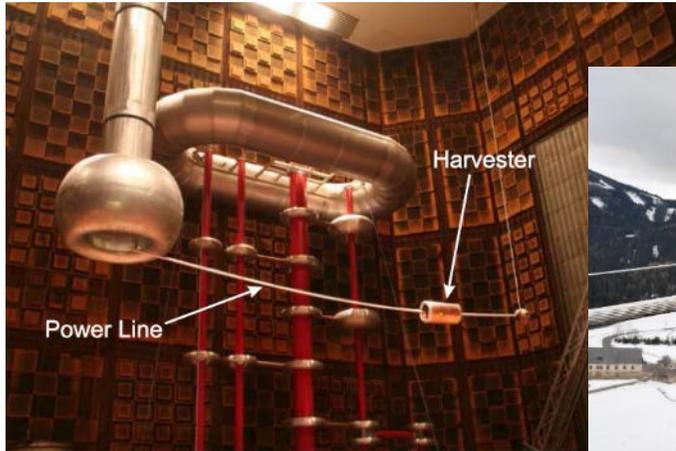
P2heat-
Anlagen.....



Batterien

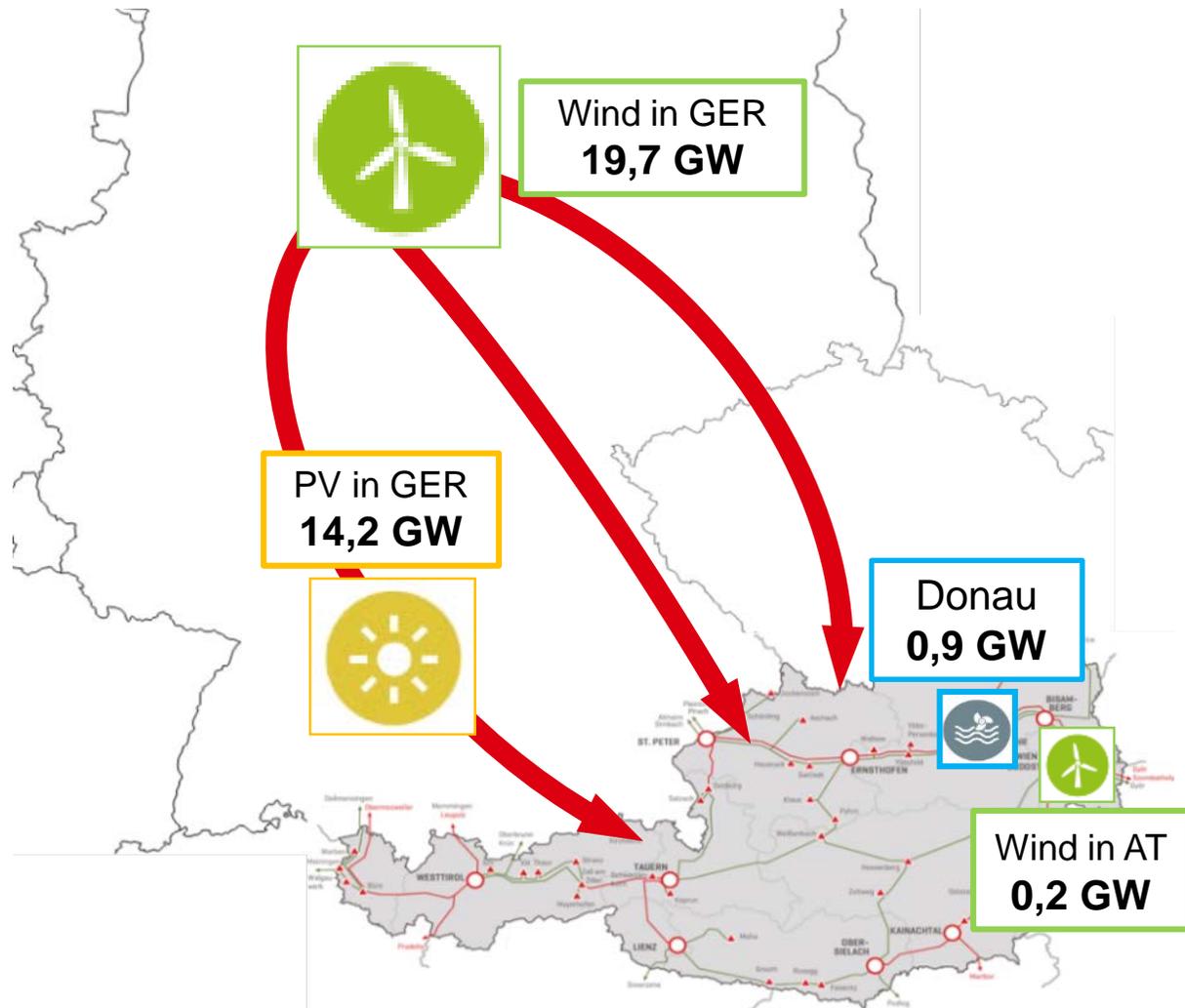
..... Pelletpressen, Kälteanlagen, Mahlmaschinen,
Zementmühlen, Karbidöfen, Notstromdiesel,.....

Condition monitoring



Kritische Netzsituation am Beispiel 24.08.2018

- rd. 35 GW Erneuerbare-Einspeisung in DE
- Schwache Wasserführung und wenig Wind in AT
- 0,8 GW Pumpleistung in AT
- Angemeldete Handelsgeschäfte
DE → AT bis 7,6 GW
- **Massive Leitungsüberlastungen vorhergesagt**



„Predictive Operation“



This block contains a collage of energy-related images and three power graphs. The images include a hydroelectric dam, a power plant, wind turbines, a mountain landscape, a city at night, a power plug, and a city skyline. The three graphs show power P [MW] over time t :

- The top graph shows a constant power level.
- The middle graph shows a stepped power level.
- The bottom graph shows a fluctuating power level.

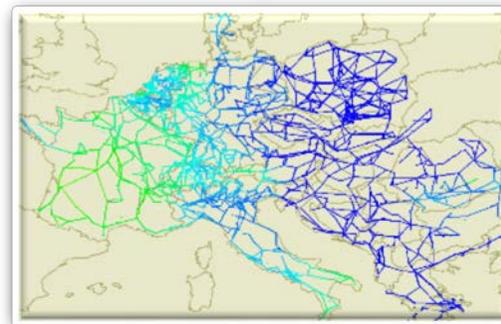
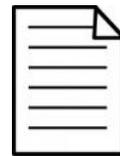
Vorschau auf Last, Erzeugung und Netztopologie

Common Grid Model

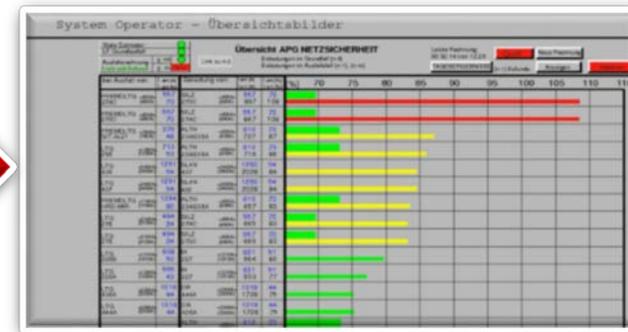
TSC



Individual Grid Models



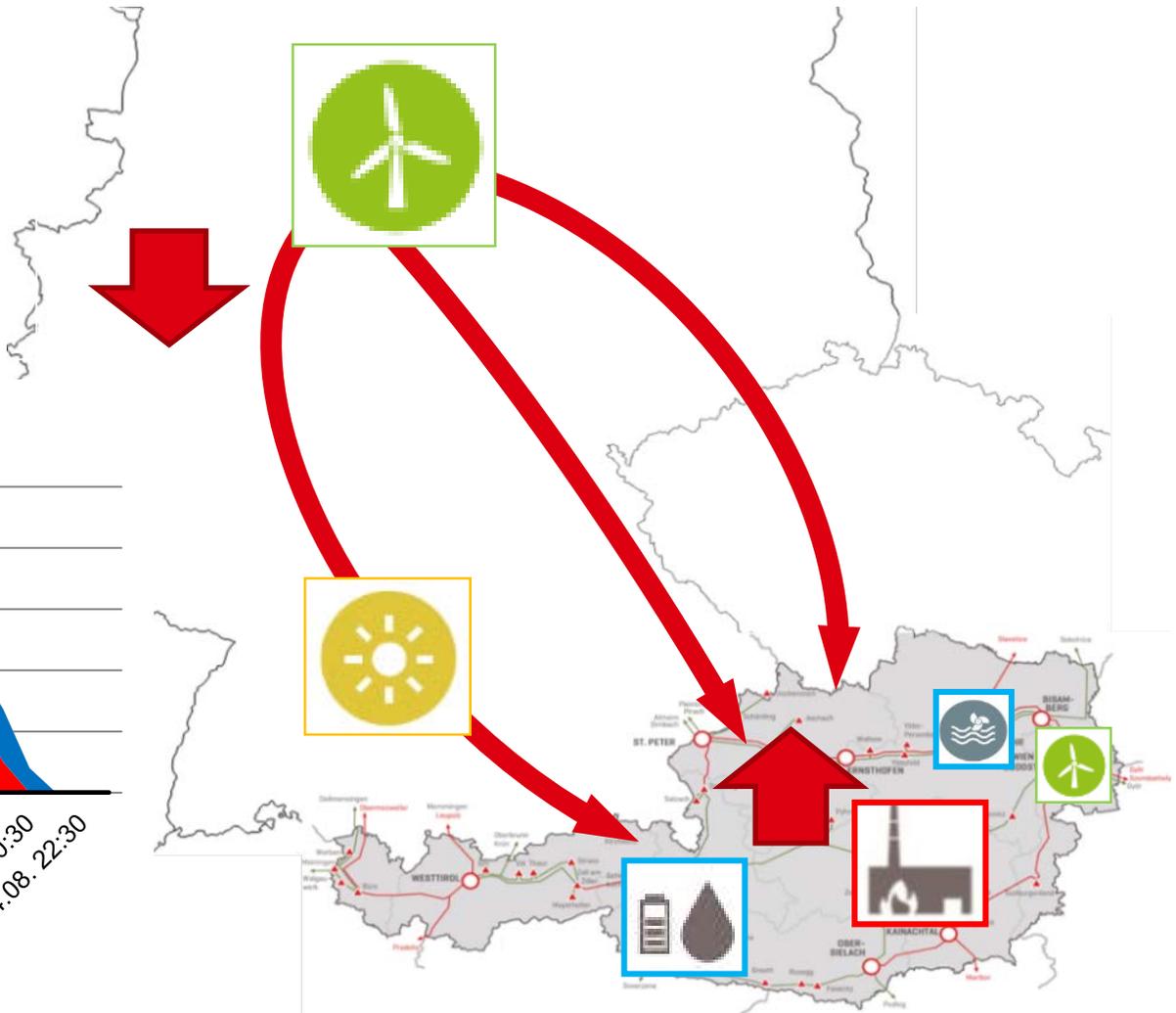
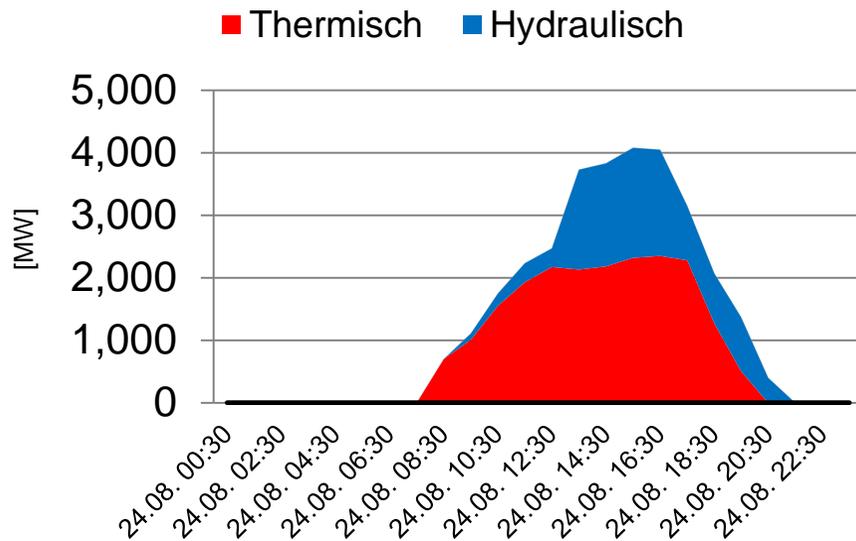
Lastfluss-Prognose



Sicherheitsanalyse

Kritische Netzsituation am Beispiel 24.08.2018

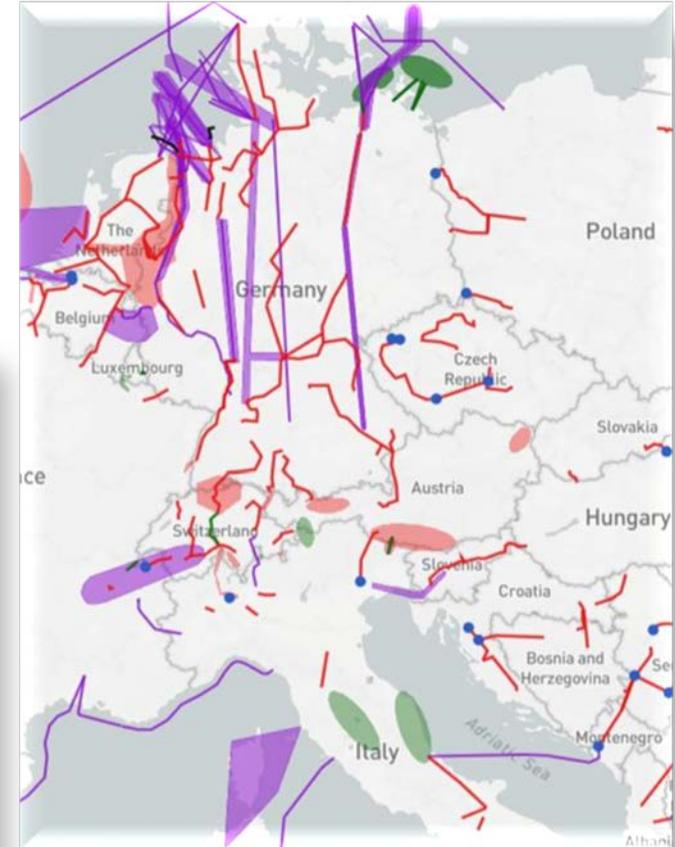
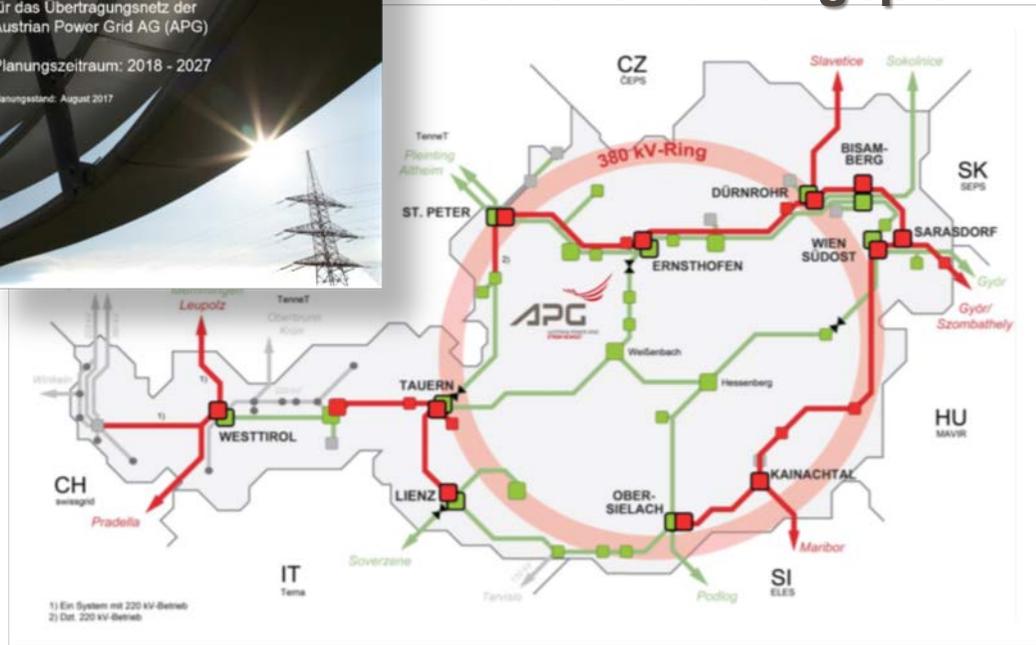
**Redispatch bis zu rd.
4,1 GW erforderlich**



Netzausbau - Unausweichlich für Gelingen der Energiewende



APG-Netzentwicklungsplan



TYNDP der Entso-e

Conclusio

- Industrie 4.0 / Digitalisierung bietet viele Möglichkeiten in der Systemoptimierung und bildet einen wichtigen Baustein für die Energiewende
- Vorsicht im Zusammenhang mit Störfallmanagement → Unzulässig hohe Abhängigkeiten müssen durch technische und organisatorische Backups abgedeckt werden
- Leistungsfähige Datennetze ersetzen keine Netze zum Energietransport

→ Netzausbau ist Grundlage für Gelingen der Energiewende



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !